

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**



⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 195 07 608 A 1**

⑤ Int. Cl.°:  
**A61 G 7/10**  
B 66 F 9/06  
B 66 F 9/075

⑲ Aktenzeichen: 195 07 608.7  
⑳ Anmeldetag: 4. 3. 95  
㉑ Offenlegungstag: 5. 9. 98

DE 195 07 608 A 1

⑦① Anmelder:  
Weiner, Rudolf, 61169 Friedberg, DE

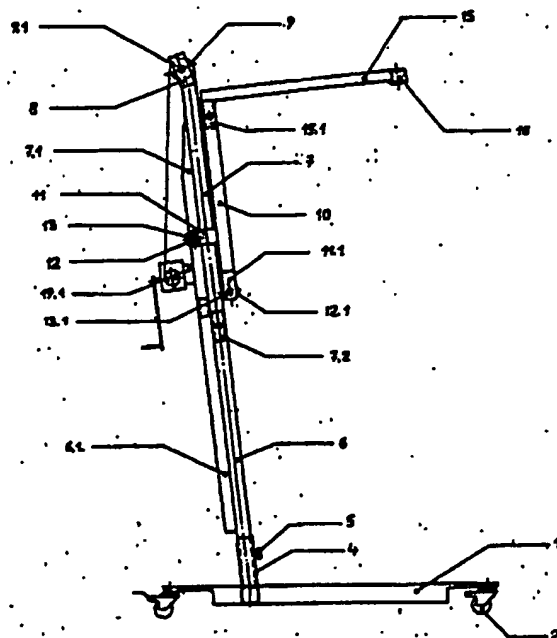
⑦② Erfinder:  
gleich Anmelder

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	41 22 118 A1
DE	38 02 105 A1
DE	93 14 180 U1
DE	93 07 498 U1
DE	87 03 365 U1
DE	79 17 228 U1
FR	28 82 872 A1
FR	24 70 083
GB	22 60 751
US	51 95 728
US	44 21 209
EP	5 06 245 A2

⑤④ Zerlegbarer Patienten-Lothublifter in Leichtausführung

⑤⑦ An einem H-förmigen Fahrgestell 1-5 ist eine Säule 6 und 7 angeschlossen, welche am Säulenoberteil 7 die gesamte Antriebsmechanik 19-25 und einen rechtwinklig ausgebildeten Tragarm aus 10 und 15 trägt. Dieser ist über ein an seinem vertikalen Tragarmschenkel 10 angeschlossenes Rollensystem 11-13.1 beweglich an der Säule 6 und 7 gelagert. Die Säule 6 und 7 ist mittels einer Steckpassung 7.2 längenmittlig teilbar. Der Tragarm aus 10 und 15 ist ebenfalls über Steckverbindung 15.1 zerlegbar. Das für den Antrieb zuständige, selbsthemmende Schneckengetriebe 24 wird durch eine Mehrfunktionskurbel 25 in Drehung versetzt. Die Mehrfunktionskurbel 25 hat einen verstellbaren Kurbelradius 13, kann für den Transport in der Bohrung 28 verdreht werden und dient außerdem als Fahrgriff beim Verfahren des Lifters.



DE 195 07 608 A 1

## Beschreibung

Zum besseren Verständnis der nachfolgenden Beschreibung hier zunächst eine Begriffserläuterung:

## Kreishublifter (Kürzel: KHL)

Der KHL funktioniert wie ein Baukran. Der Tragarm (Ausleger) ist durch ein Drehgelenk an die Säule (den Mast) angeschlossen. Dadurch beschreibt das vordere Ende des Tragarmes und somit auch der an dieses angehängte Patient, beim Heben und Senken, einen Kreisbogen. Demgemäß ist der Abstand vom vorderen Tragarmende bis zur Säule, bei waagrechter Lage des Tragarmes am größten. Er wird bei Hebe- oder Senkbewegung zunehmend kleiner.

Diese Mechanik ist normalerweise mit einem fahrbaren Untergestell verbunden.

## Lothublifter (Kürzel: LHL)

Beim LHL bleibt der Tragarm in jeder Höhenposition waagrecht und der Abstand zur Säule konstant. Er gleitet an oder in einer Säule auf und ab. Dies geschieht z. B. in der Form, daß die Säule wie ein Teleskop ausgebildet und der Tragarm mit dem ausfahrenden Teil fest verbunden ist.

Andere Ausführungen verwenden eine geschlitzte Hohlssäule, in der ein innen laufender Schlitten mit dem Tragarm fest verbunden ist. Bei allen Ausführungen erhält die Säule eine leichte Neigung nach hinten als Vorspannung gegen die bei Belastung auftretende Verbiegung.

Auch hier dient ein fahrbares Untergestell der Mobilität.

Die Erfindung betrifft einen Lothublifter mit manueller Hubmechanik extrem geringem Gewicht, klein zerlegbar und daher besonders gut transportabel.

Es sind Lothublifter gemäß obiger Begriffsbeschreibung bekannt. Bei allen diesen Liftern ist die Säule ausnahmslos unteilbar, da sie in ihrer ganzen Länge zur Funktion der eingebauten Antriebsmechanik erforderlich ist. Der den Tragarm bewegende Antrieb ist z. B. eine in der Hohlssäule angeordnete Gewindespindel, welche an ihrem unteren Ende an einen Elektromotor angeschlossen ist und durch diesen gedreht wird. Eine an dieser Gewindespindel auf- und ablaufende Mutter ist mit dem Tragarm fest verbunden, wodurch dieser auf und ab bewegt wird.

Diese Ausführung bedarf einer geschlitzten Hohlssäule.

Bei Verwendung einer ungeschlitzten Säule wird ein an der Mutter befestigtes Seil nach oben aus der Säule herausgeführt und über eine dort befindliche Umlenkrolle, außen an der Säule wieder nach unten geführt. Sie ist an diesem Ende fest mit einem an der Säule gleitenden Schlitten verbunden und bewegt diesen bei sich drehender Gewindespindel auf und ab. Der Tragarm ist seinerseits an dem Schlitten befestigt.

Eine frühere Bauart mit manuellem Antrieb funktioniert über ein, in geschlitzter Säule angeordnetes Kettenwerk nach Flaschenzugsystem. Dieses wurde über ein außen an der Säule angebrachtes Handrad in Bewegung versetzt. Auch diese Bauart läßt eine Längenteilung der Säule nicht zu.

Alle hier benannten Bauarten haben zudem ein erhebliches Eigengewicht wegen der aufwendigen Antriebsmechanik z. B. E-Motor plus Akkus.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, einen Patientenlifter für den mobilen Pflegedienst zu gestalten, der sowohl die Forderung nach erheblich geringerem Gewicht, wie auch die nach optimaler Teilbarkeit der Säule zum leichten Transport, z. B. im PKW, erfüllt. Nach Möglichkeit soll auch die Ökologie, z. B. durch weitestgehende Recyclbarkeit berücksichtigt werden. Bezüglich der Hubhöhen darf dieser Lifter keine Einschränkung gegenüber dem Stand der Technik bzw. den in der Patientenpflege gestellten Forderungen aufweisen.

Das Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein manueller Seilwindenantrieb mit selbsthemmenden Schneckengetriebe am oberen Teil der Säule außen befestigt wird. Das Seil wird über eine am oberen Säulenende befindliche Rolle nach unten umgelenkt und am unteren, als Außenläufer ausgebildeten Ende eines abgewinkelten Tragarmes befestigt, wodurch die Kraftübertragung, unabhängig vom unteren Säulenteil, gewährleistet ist.

Der abgewinkelte Tragarm besitzt an der Wurzel der beiden Schenkel eine Steckverbindung und ist dadurch ebenfalls teilbar, wodurch die große Ausladung für den Transport entfällt. Diese Konstruktion erlaubt die längenmittige Säulenteilung, welche bei Betrieb durch eine Steckpassung stabilisiert ist.

Das Fahrgestell, auf welches das gesamte Oberteil aufgesetzt ist, bleibt ungeteilt, da es in seiner größten Ausladung etwa der zerlegten Säulenlänge entspricht. Im vorliegenden Fall wird ein grätschbares Fahrgestell, wie es durch eine bereits bekanntes Schutzrecht des Anmelders G 9314804.6 bekannt ist, angewandt.

Die Erfindung läßt zahlreiche Ausführungsformen zu. Eine davon ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben.

In ihr zeigen:

Fig. 1 Den Lifter in Seitenansicht.

Fig. 2 Das Fahrgestell im Grundriß.

Fig. 3 Das Säulenoberteil mit Läufer, Antrieb und Tragarm in Seitenansicht.

Fig. 4 Das Säulenoberteil mit Läufer im Horizontalschnitt.

Fig. 5 Seilwinde Mehrfunktionskurbel und Schneckengetriebe als Grundrißschema.

Fig. 6 Eine mögliche Alternativausführung der Säule im Horizontalschnitt.

Fig. 7 Eine mögliche Alternativausführung der Säule in Seitenansicht.

Die Fig. 1 zeigt die aufrechte Säule mit der gesamten Hebemechanik auf einem Fahrgestell, (Teile 1—5) aufgesteckt. Dabei sind:

Fahrbeine 1, gelenkig mit Querholm 3 verbunden. Die Säulenaufnahme Teil 4 mit Fixierschraube 5, nimmt die gesamte Säule 6 und 7 auf. 6.1 und 7.1 sind Aufsatzleisten welche mit Abweisefunktion gegen das Einklemmen von Fingern beim Vorbeifahren des oberen Laufrollenhalters 11 an der Windenbefestigungskonsole 19.1. Die Konsole Umlenkrolle 8 ist mit dem Säulenoberteil 7 fest verbunden und nimmt ihrerseits die Seilrolle 9 mittels Achse 9.1 auf. Der als Läufer ausgebildete vertikale Tragarmschenkel 10 trägt über Steckverbindung 15.1 den horizontalen Tragarmschenkel 15 mit Aufnahmekopf 16.

Mit dem vertikalen Tragarmschenkel 10 sind außerdem der Laufrollenhalter oben 11 und der Laufrollenhalter unten 11.1 fest verbunden. Letztere tragen die oberen Laufrollen 12 und die untere, durchgehende Laufrolle 12.1 auf den Achsen 13 und 13.1.

Die Fig. 2 zeigt das Fahrgestell nach G 9314804.6 des Anmelders, welches hier nur durch die Fahrbeine 1 mit Rollen 1.1, den Querholm 3 sowie die Säulenaufnahme 4 mit Fixierschraube 5 angedeutet wird.

Fig. 3 zeigt das komplette Säulen-Oberteil 7 mit Aufsatzleiste 7.1. Die Halterung Umlenkrolle 8 mit Umlenkrolle 9 und Achse 9.1. Den vertikalen Tragarmschenkel 10 mit Laufrolle oben 12 und durchgehender Laufrolle unten 12.1 mit Achse unten 13 und Achse oben 13.1.

Der Seilbefestigungsstift 14 am Läufer nimmt das eine Ende des Seiles 21 an der Seilschlaufe 21.1 auf.

Der horizontale Tragarmschenkel 15 ist mit dem vertikalen Tragarmschenkel 10 durch Steckverbindung 15.1 verbunden und mit Fixierschraube 17 arretiert. Er nimmt über dem Tragbügel-Aufnahmekopf 16 den Tragbügel 18 auf welcher seinerseits zum Einhängen von Patientensitzen dient. Das Gehäuse 19 für Seilwinde ist durch eine Konsole 19.1 fest mit dem Säulenober- teil 7 verbunden.

In Fig. 4 und 5 sind 6 und 7 die beiden Säulenteile, 10 der vertikale Tragarmschenkel, 11 der Laufrollenhalter oben mit Laufrolle oben 12. Durchgehende Laufrolle unten 12.1 Achse unten 13 und Achse oben 13.1. Die Seiltrommel 20 nimmt das Seil 21 an der Seilbefestigung 21.2 auf.

Die Seilwindenachse 22 ist über den Vierkant 23 mit dem selbsthemmenden Schneckengetriebe 24 schlüssig verbunden, welches mittels Mehrfunktionskurbel 25 in Bewegung versetzt wird.

Die Mehrfunktionskurbel 25, ist durch eine Achse 26 mit dem selbsthemmenden Schneckengetriebe 24 fest verbunden. Die Achse 26 endet in einem Kopf 27, in dessen Bohrung 28 die Mehrfunktionskurbel 25 eingesteckt ist. Sie wird mittels Fixierschraube 29 festgehalten, wodurch der Kurbelradius 30 nach Bedarf verändert werden kann. Beispielsweise kann der Kurbelradius für das kraftaufwendigere Aufwärtskurbeln (Heben) der Last stark vergrößert und für das besonders leichte Abwärtskurbeln stark verkleinert werden. Die Mehrfunktionskurbel 25 läßt sich für den Transport in der Bohrung 28 um 90° verdrehen. Das freie Ende 31 trägt einen Handgriff 32.

An den Handgriffen 32 und 33 wird die Mehrfunktionskurbel in horizontaler Lage vom Bediener erfaßt, wenn der Lifter von seinem Standort wegbewegt werden soll. Dadurch wird die MF-Kurbel gleichzeitig zum Fahrgriff.

#### Alternative Säulen- und Läuferausbildung

Fig. 6 zeigt ein alternatives Säulenprofil im Horizontalschnitt mit, z. B. zwecks Zentrierung, kerbförmig ausgebildeten Laufflächen 41, Laufrollen 42 und Achsen 43. Die Laufrollenhalter 44 sind wieder mit dem vertikalen Tragarmschenkel 10 fest verbunden.

In Fig. 7 ist das alternative Säulenprofil 40 in Seitenansicht, mit Laufrollen 42, Achsen 43, Achshaltern 44 und vertikalem Tragarmschenkel 10 dargestellt. 45 zeigt den längenmittigen Säulenstoß mit Paß-Stift 46.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Fahrbein
- 2 Rollen
- 3 Querholm
- 4 Säulenaufnahme
- 5 Fixierschraube
- 6 Säulen-Unterteil

- 6.1 Aufsatzleiste
- 7 Säulen-Oberteil
- 7.1 Aufsatzleiste
- 7.2 Verbindungsstück Steckpassung
- 8 Konsole für Umlenkrolle
- 9 Umlenkrolle
- 9.1 Achse
- 10 Vertikaler Tragarmschenkel
- 11 Laufrollenhalter oben
- 11.1 Laufrollenhalter unten
- 12 Laufrollen oben
- 12.1 Durchgehende Laufrolle unten
- 13 Achse unten
- 13.1 Achsen oben
- 14 Seilbefestigungsstift am Läufer
- 15 Horizontaler Tragarmschenkel
- 15.1 Steckverbindung
- 16 Tragbügel-Aufnahmekopf
17. Fixierschraube
- 18 Tragbügel zur Aufnahme der Patientensitze
- 19 Gehäuse für Seilwinde
- 19.1 Konsole
- 20 Seiltrommel
- 21 Seil
- 21.1 Seilbefestigung
- 21.2 Seilbefestigung an der Seilwinde
- 22 Seilwindenachse
- 23 Vierkant Schneckengetriebe
- 24 Selbsthemmendes Schneckengetriebe
- 25 Mehrfunktionskurbel
- 26 Achse
- 27 Kopf
- 28 Bohrung
- 29 Fixierschraube
- 30 Kurbelradius
- 31 Freies Ende
- 32 Handgriff
- 33 Handgriff
- 34—39 frei
- 40 Alternatives Säulenprofil im Horizontalschnitt
- 41 Kerbförmige Laufflächen für Läuferrolle
- 42 Laufrollen am Läufer (oben und unten)
- 43 Achse
- 44 Laufrollenhalter oben und unten
- 45 Säulenstoß
- 46 Paß-Stift

#### Patentansprüche

1. Zerlegbarer Patientenlifter in Lothubausführung dadurch gekennzeichnet, daß sich die gesamte Antriebsmechanik Teile (19—19.1—20—21—21.1—22—23—24) und (25) am Säulen-Oberteil (7), einer aus (6) und (7) bestehenden Säule, befindet und die uneingeschränkte Hebefunktion des Tragarmes aus (10) und (15) über die ganze Säulenlänge (6—7) und nach oben, über die Säulenoberkante hinausgehend ermöglicht.
2. Zerlegbarer Patientenlifter nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Säule (6—7) an einer Steckpassung mit Verbindungsstück (7.2) längsmittig teilbar ist und das Säulenunterteil (6) keinerlei mechanische Funktionsteile für die Hebe- und Senkbewegung des Tragarmes enthält.
3. Zerlegbarer Patientenlifter nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß sich ein abgewinkelter, teilbarer Tragarm aus (10) und (15) über, mit diesem fest verbundene, Laufrollen (12) und (12.1) mittels

Seil (21) über die aus (6) und (7) bestehende Säule über eine Seilwinde (19—24) kraftschlüssig bewegen läßt.

4. Zerlegbarer Patientenlifter zumindest nach einem der vorangehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet daß die aus (6) und (7) bestehende Säule über eine Steckpassung mit Verbindungsstück (7.2) in zwei Teile zerlegbar ist.

5. Zerlegbarer Patientenlifter nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß der Tragarm einen, aus (F10) und (F15) bestehenden, rechten Winkel bildet, dessen vertikaler Tragarmschenkel (F10) über Laufrollen (F12) und (12.1) beweglich an der aus (6) und (7) bestehenden Säule angeschlossen ist.

6. Zerlegbarer Patientenlifter nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß der abgewinkelte Tragarm an der Wurzel der beiden Schenkel (F10) und (F15) teilbar ist.

7. Zerlegbarer Patientenlifter nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß der manuelle Seilantrieb, sowie das Verfahren des Lifters über eine Mehrfunktionskurbel (F25) geschieht, die zudem einen verstellbaren Kurbelradius besitzt und durch verdrehbare Lagerung im Kopf (F27) für den Transport um 90° verdreht werden kann, wodurch sich der Kurbelgriff parallel an die Säule an legt.

8. Zerlegbarer Patientenlifter nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß ein Elektromotor die Kraftwirkung an der Seilwindenachse (F22) oder an an der Achse (F26) der Mehrfunktionskurbel übernimmt.

9. Zerlegbarer Patientenlifter nach einem der vorangehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß Säulenober- und Unterteil (6) und (7) aus einem nach (F40) ausgebildeten Profil bestehen, welches zwecks Zentrierung der Laufrollen (F42), kerbförmige Laufflächen besitzt wobei die Lagerung des vertikalen Tragarmschenkels (F10) über Halterungen und Rollen (41—44) innerhalb der Säule stattfindet.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

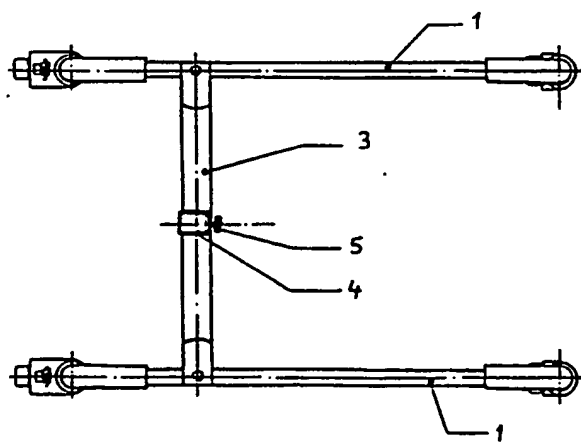
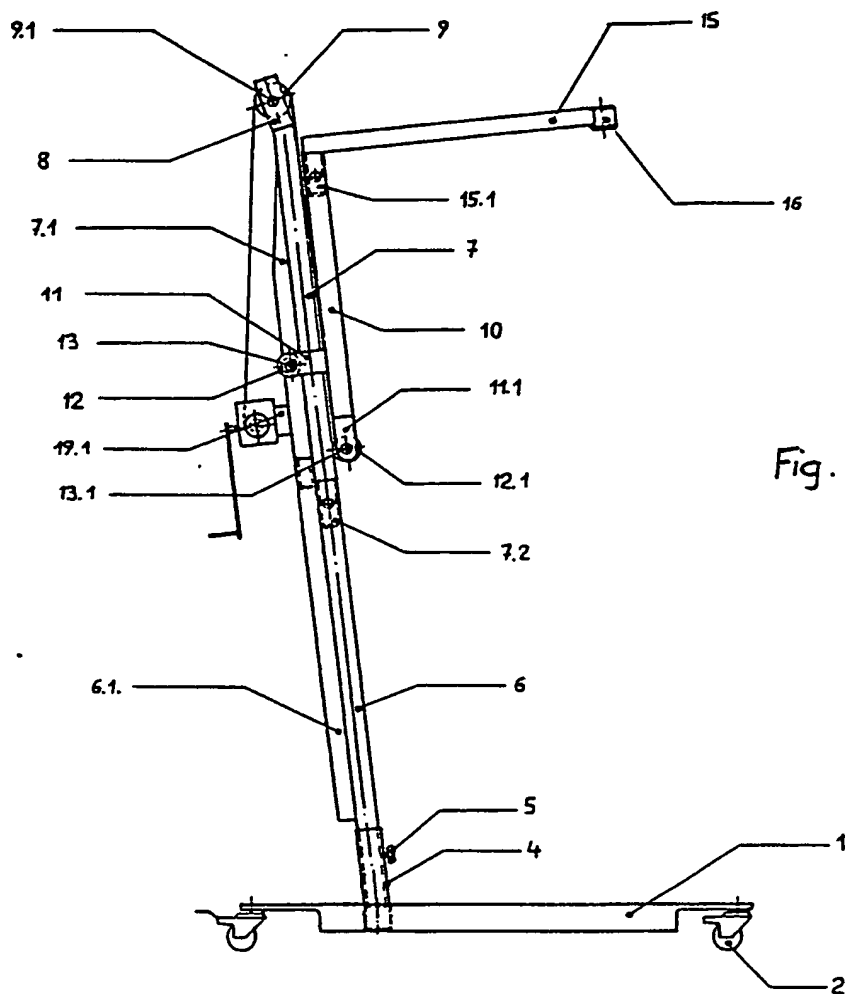
45

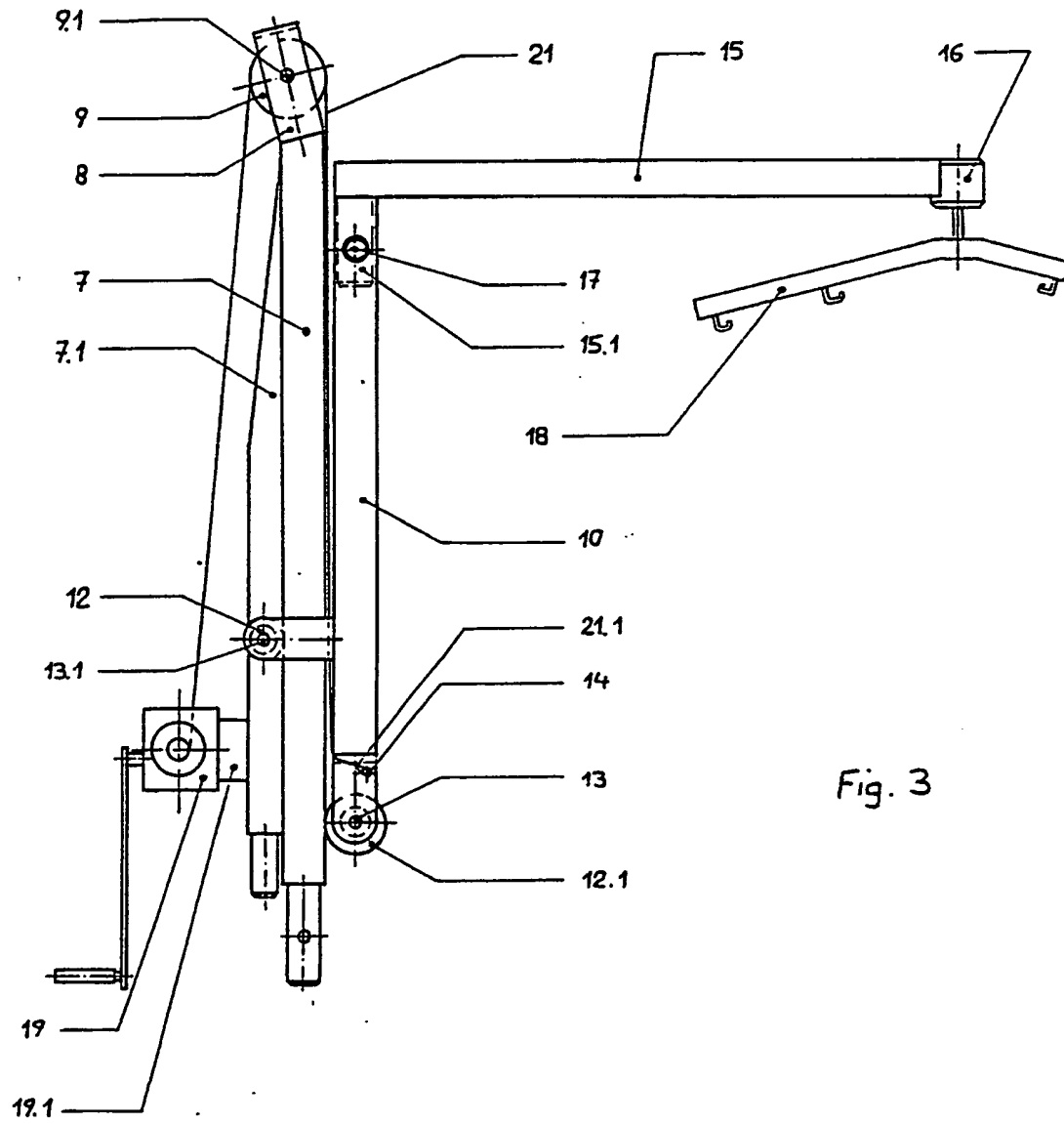
50

55

60

65





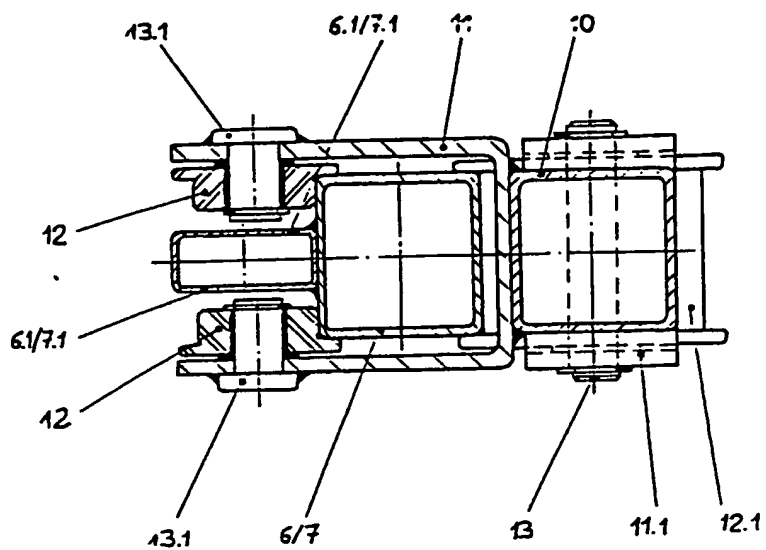


Fig. 4

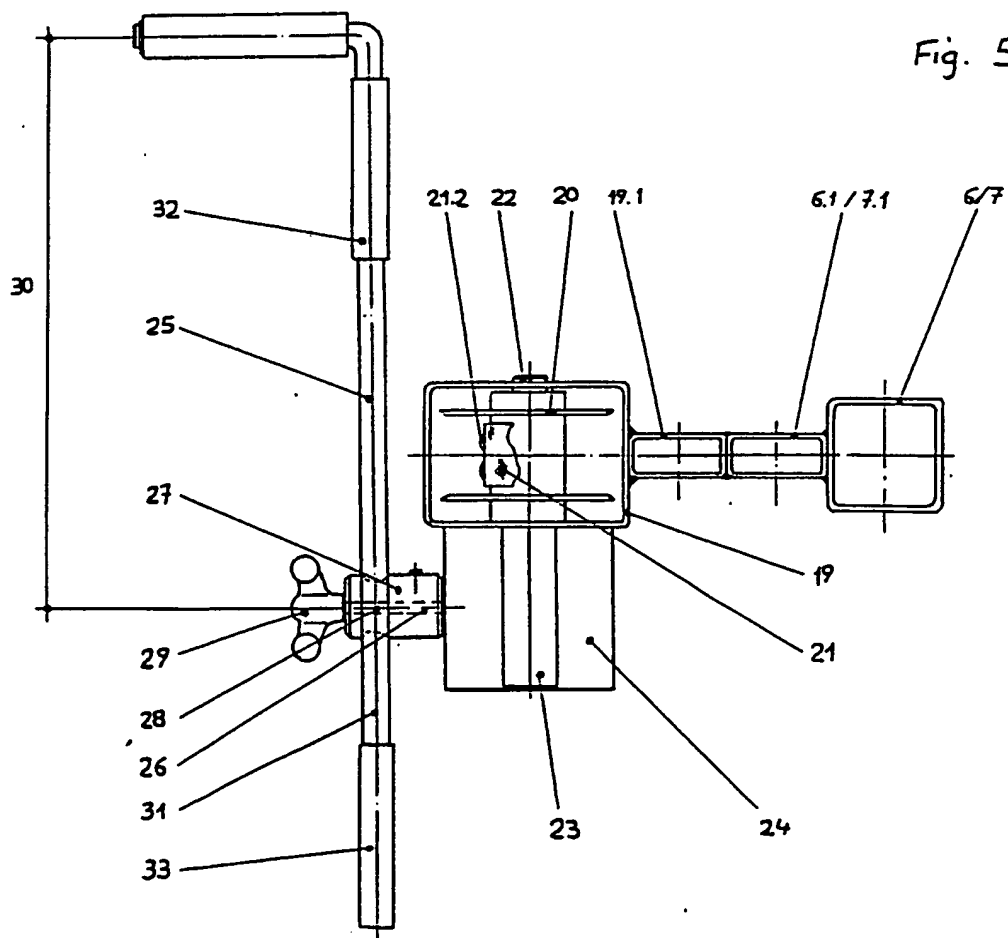


Fig. 5



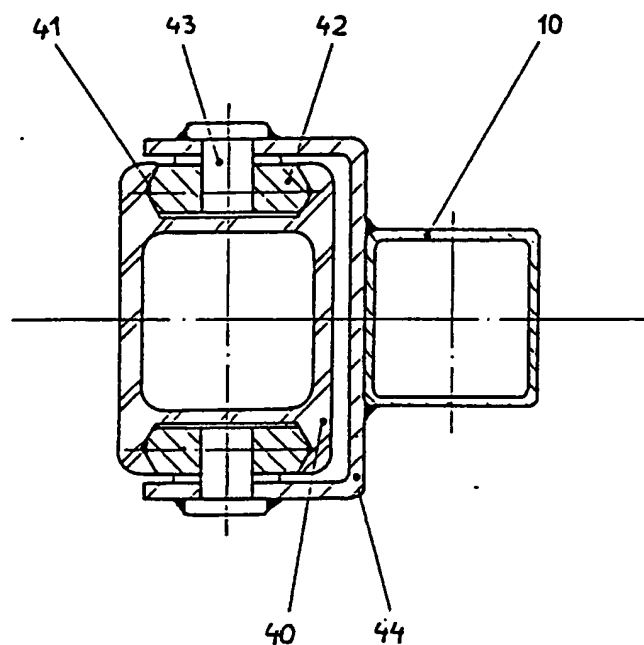


Fig. 6

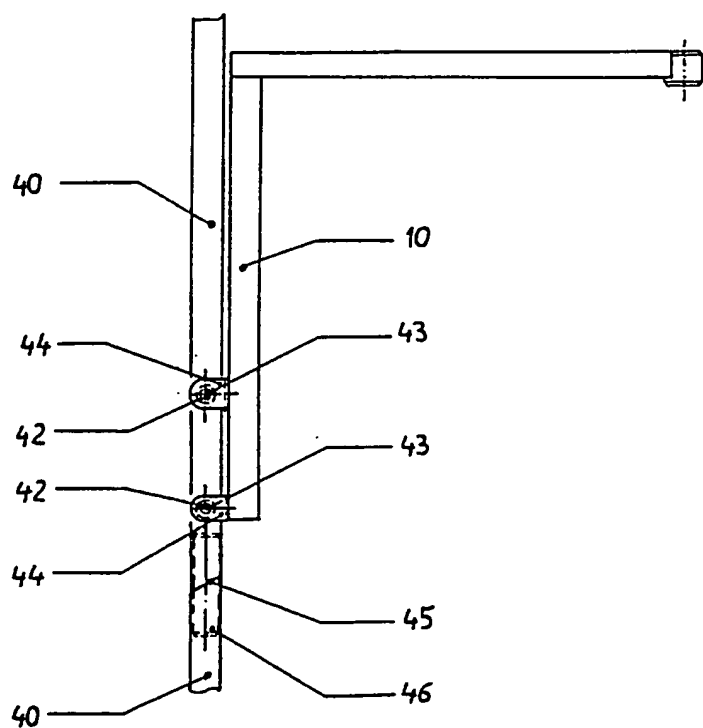


Fig. 7